République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural et de la pèche
Direction de la Formation, de la Recherche et du la Vulgarisation

Institut Technique des Cultures Maraîchères et Industrielles



Guide pratique
du Piment/ Poivron Sous serre



Mars 2015

AVANT PROPOS

Le présent document a été élaboré par les spécialistes de l'ITCMI pour répondre aux demandes nombreuses en documentation technique sur la conduite de la culture du piment.

Conçu comme guide pratique, il s'adresse à tous ceux qui sont concernés par la conduite de la culture du piment.

Ce document traite des aspects essentiels et de façon pratique.

Des documents complémentaires seront édités ultérieurement sous forme de nos techniques traitant des aspects précis tels que la préparation du sol, le binage, le désherbage, la protection phytosanitaire et la production de plants.

Toute suggestion de la part de nos lecteurs visant à améliorer le présent document est vivement souhaitée.

Pour toute information complémentaire s'adresser à :

Institut Technique des Cultures Maraîchères et Industrielles
BP 50 Route de Moretti Staouéli – Alger
Tel : 021 39 36 90/91 Fax : 021393692
Site web : www.itcmidz.org Email : contact@itcmidz.org

SOMMAIRE

Titres	Pages
Avant-propos	01
Introduction	03
I. EXIGENCES DE LA PLANTE	03
II. LES ASPECTS VARIETAUX	05
III. CONDUITE DE LA CULTURE	06
IV. PROTECTION PHYTOSANITAIRE	11
V. RECOLTE	14
BIBLIOGRAPHIE	15



I. INTRODUCTION

Le piment est originaire du Mexique et de l'Amérique centrale. Il est l'une des espèces la plus cultivée dans le monde.

En Algérie, plus de 23. 000 ha sont consacrés annuellement à la culture du piment dont plus de 2.000 ha sous serres
Les rendements obtenus en culture de serreraient entre 600 à 800 qx/ha selon l'espèce et la variété ainsi que la maitrise de l'itinéraire technique.

Plante annuelle de la famille des solanacées. Dans les pays tropicaux et subtropicaux, le piment peut être cultivé comme une plante bisannuelle, ce qui est souvent observé dans les oasis du sud. C'est une plante autogame.

Les fruits, selon les variétés ont une forme très variable (long, demi-long, carré à différents lobes)
La diversité variétale est extrêmement grande.

II. EXIGENCES DE LA PLANTE

2.1. Chaleur et Humidité de l'air

Stade de croissance	Température Au sol	Température L'air	Humidité de l'air
Germination (avant levée)	30 à 20° C décroissante	20°C constante	50 à 60 %
Elevage de plants en pépinière	20 à 25° C	26° c le jour 20° c la nuit	50 à 60 %
Plants en culture • Développement végétatif • Floraison	18 à 20° c	25 à 30° c le jour 20 à 25° c la nuit	50 à 60 %
Fructification • Pollinisation • Fécondation • Nouaison	20 à 22° C	25 à 30° C le jour 20 à 25° C la nuit	50 à 60
Développement des fruits	20 à 22° C	25 à 30°C le jour 20 à 25°C la nuit	50 à 60 %

Il convient de noter que les températures supérieures à 35° C diminuent la fructification et la photosynthèse.
Le piment est une plante exigeante en chaleur plus que la tomate température journalière moyenne de 24° C permet d'assurer un développement convenable.
Il est préconisé de maintenir une température supérieure à 20° C le jour et 15°C la nuit.

La luminosité

Le piment est très exigeant en lumière, celle-ci a une influence à divers stades végétatifs.

Pour la culture du piment sous-serre Popescu in Mc Graw et Greig, (1986) ont démontré que les plantes poussant au cours des mois où la luminosité est faible, avaient une croissance plus faible et une floraison plus tardive que les plantes cultivées durant les mois où l'éclairage naturel est élevé.

D'après JACOB, 1977, l'induction florale dépend à la fois d'un bon éclairement, de températures suffisantes et d'un nombre minimum de feuilles (15 à 20 feuilles). Aussi la mise à fleur résulterait d'un équilibre entre les jeunes et les vieilles feuilles. La modification de cet équilibre modifierait les dates de floraison.

En tout état de cause, il faut retenir que le piment est plus exigeant en lumière que la tomate. Ceci explique en grande partie les faibles rendements obtenus avec des plantations précoces (octobre).

2.2. Le sol

En matière de sol, piment est plus exigeant la tomate. Les meilleurs résultats sont obtenus en terres profondes, légères, bien drainées et riches en matière organique.

Les sols lourds, froids, asphyxiants sont à éviter.
Le piment préfère des PH de 6,5 à 7.

2.3. L'eau:

Les besoins en eau du piment se situent entre 4000 et 5000 m3/ha durant tout le cycle végétatif.

Les recherches entreprises dans ce domaine ont démontré qu'une humidité de l'ordre de 80% dans le sol donne les meilleurs résultats.

Tout comme la tomate, le cycle végétatif du piment est marqué par trois phases physiologiques distinctes correspondant à des besoins eau différents :

- **De la plantation à la floraison de la première fourchette** : Phase de croissance lente, les besoins en eau sont peu élevés.
- **De la floraison à la maturation** : Phase de croissance rapide, les besoins en eau sont élevés.

- **En fin de récolte :** Phase de vieillissement, les besoins en eau sont réduits.

2.4. La fertilisation :

On admet que la production de 50 à 70 tonnes de piment de requiert environ :

- 200 unités d'azote.
- 200 unités de phosphore
- 300 unités de potasse
- Unités de magnésium

III. LES ASPECTS VARIETAUX

La diversité variétale du genre *Capsicum annuum L*. est extrêmement grande. Dans cette grande diversité on distingue selon les caractères morphologiques 3 grands groupes :

- Variétés douces ou piquantes à frits long : type doux d'Espagne et type corne de chèvre (piquant)
- Variétés douces à fruit carré, clair, épais et volumineux : type yollo wonder
- Variétés piquantes à petit fruit type piment de cayenne.

Les variétés recommandées

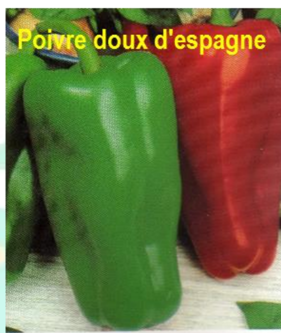
Sous serre, il est recommandé de cultiver les variétés suivantes :

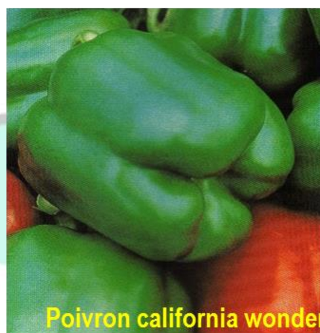
Variétés douces à fruit long	Résistance	Variétés douces A fruit carre	Résistance	Variétés Piquantes	Résistance
Lipari (F1)	T M V	Estérel (F1)	T M V	Nour (F1)	-
Italico (F1)	T M V	Sonar (F1)	T M V	Capro (F1)	-
Belconi (F1)	T M V	Magister (F1)	T M V	Corne de chèvre (s)	-
Arabal (F1)	T M V	Andalus (F1)	T M V	Brulo (F1)	-
Doux d'Espagne (s)	-	Predi (F1)	T M V	Foughal (F1)	-
Doux d'Italie (s)	-	Bruyo (F1)	T M V	-	-
Doux Marconi (s)	-	Pacific (F1)	T M V	-	-









IV. CONDUITE DE LA CULTURE

4.1. Préparation du sol

- Epandre la fumure organique 40 à 60 tonnes par hectare de fumier bovin ou ovin ou 20 à 25 tonnes de fientes de volailles ayant séjourné 6 mois en plein air ainsi que 180 unités de N P K correspondant à 12 qx de 15,15,15.
- Effectuer un labour de 25 à 30 cm de profondeur au coures duquel sera enfouie la fumure organique et minérale de fond.
- Reprendre le sol à l'aide de façons superficielles (cover-crop ou scarificateur pour bien émietter le sol.
- Niveler le sol en surface. Désinfecter le sol en cas de besoin en utilisant soit le pal injecteur manuel ou mécanique pour les produits liquides (telone II, DD fumigant) soit l'épandeur pour les produits granulés (mocap, dazomet).

- La désinfection du sol peut se faire également par solarisation, méthode qui consiste à couvrir le sol à l'aide d'un film plastique de couverture de serre usage é après avoir exécuté tous les travaux de préparation du sol.

Cette technique est recommandée durant la période (juillet à septembre).

- Juste avant la plantation, confectionner les billons de préférence dans le sens de la longueur de la serre pour faciliter le passage des travailleurs et favoriser le brassage de l'air dans la serre.

Confectionner les trous de plantation.

4.2. Plantation.

4.2.1. Stade plantation

Les plants doivent avoir 5 à 6 feuilles lors de la transplantation. Utiliser de préférence les plants en motte.

4.2.2. Dates de plantation :

Zones	Période de plantation
Littoral	Mi-décembre
Sublittoral	Début janvier à mi-janvier
Plaines intérieures	Mi-février
Sahariennes	Septembre-mi-octobre

4.2.3- Distances de plantation.

Fig 1 : Cas irrigation à la raie

Entre rangs	1,0 mètre
Entre plants	0,40 mètre

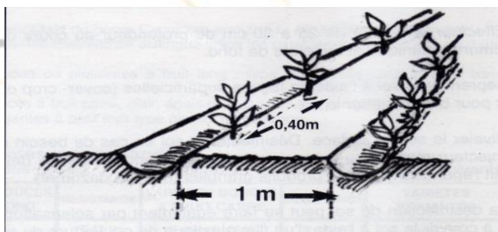
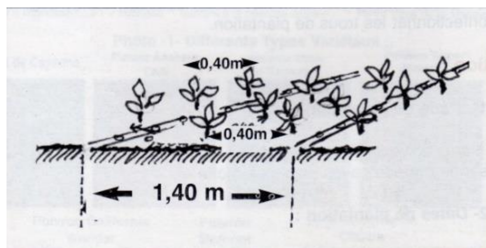


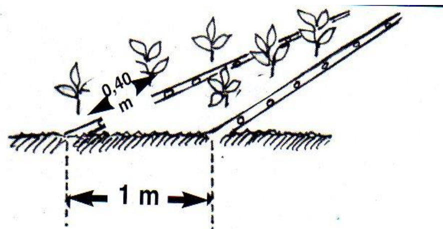
Fig 2 : Cas irrigation localisée

A. Plantation en rangs jumelés :

Entre rangs	1,40 mètre
Entre rangs jumelés	0,40 mètre
Entre plants	0,40 mètre



Plantation en simple



Entre rangs	1 mètre
Entre rangs jumelés	0,40 mètre

Remarque

Les plantations en rangs jumelés présentent l'avantage de réduire de 30% les besoins en matériel goutte (tuyaux, goûteurs).

4.3. Suivi des opérations culturales.

4.3.1. Ebourgeonnage :

Supprimer tous les bourgeons axillaires jusqu'à la première ramification afin de favoriser la vigueur du plant et augmenter la précocité.

4.3.2. Tuteurage

Mettre des tuteurs espacés de é mètres sur lignes devant servir de support aux traverses en roseau, ensuite placer la première traverse à une hauteur de 40 cm.



Tuteurage du piment

4.3.3. Aération :

Une aération matinale est toujours pour renouveler l'air ambiant de la serre.

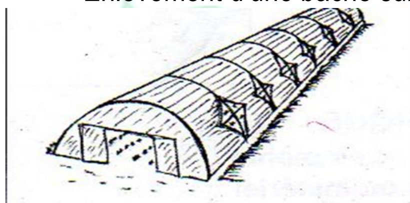
L'aération de la serre est indispensable à chaque que la température avoisine les 25°C. Ceci permettra d'éliminer les excès d'humidité et de chaleur, qui favorisent le développement des maladies cryptogamiques.

Aération par écartement des bâches.

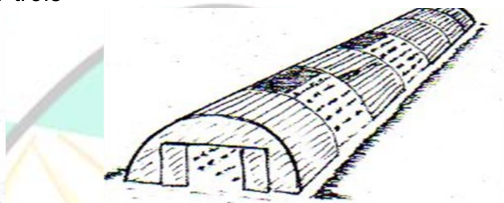
Ce type d'aération est insuffisant à partir des grandes chaleurs qu'il convient de compléter par l'enlèvement d'une sur trois (voir schéma).

Méthodes d'aération des serres:

- Ecartement des bâches
- Enlèvement d'une bâche sur trois



Ecartement des bâches



Enlèvement d'une bâche sur trois

4.3.4. Irrigation

A la raie

Stades végétatifs	Fréquences des irrigations		Observations
	Sol léger	Sol lourd	
De la plantation à la floraison de la 1ére fourchette	5 à 6 jours	7 à jours	Cette phase de développe-ment correspond à une faible consommation d'eau
Floraison au grossissement des fruits.	3 à 4 jours	4 à 5 jours	Irrigation régulière et abondante consommation d'eau maximum.
Maturation	3 à 4 jours	4 à 5 jours	Irrigation régulière: des ajustements doivent être opérés en vas de fortes chaleurs

Remarque: Au goutte à goutte : Faire des apports quotidiens en sol léger et tous les 2 à 3 jours en sol lourd.



Irrigation à la raie



Irrigation goutte a goutte

3.4.5. Fertilisation

Fumure de d'entretien :

APPORTS	EPOQUES	DOSES = Unité / ha
1er apport	Avant floraison	Ammonitrate 67 Sulfate de potasse 100
2ème apport	Grossissement des premiers fruits	Ammonitrate 67 Sulfate de potasse 100
3ème apport	1 mois après le 2ème apport	Ammonitrate 33,5 Sulfate de potasse 100
4ème apport	1 mois après le 3ème apport	Ammontitrate 33,5 Sulfate de potasse 50
5ème apport	3 semaines après le 4ème apport	Ammontitrate 33,5 Sulfate de potasse 50
6ème apport	3 semaines après le 5ème apport	Ammontitrate 33,5 Sulfate de potasse 50

Apporter la fumure d'entretien comme l'indique le tableau juste avant une irrigation.

4.3.6. Entretien de la culture

Consiste en binage avec un buttage léger des pieds et plants, et arrosage régulier au moins une fois par semaine d'après les besoins.

V. PROTECTION PHYTOSANITAIRE:

5.1. Principales maladies :

Le piment est sujet à l'attaque de plusieurs maladies causées soit par les champignons, bactéries et virus.

Les maladies cryptogamiques

On retiendra principalement les maladies suivantes :

Maladies	Symptômes	Traitements
Fonte de semis	Manque à la levée et pourriture du collet	• Utiliser une semence traitée. • Eviter les excès d'eau en pépinière • Utiliser un substrat sain
Mildiou	Maladie se manifestant par de grandes tâches brunes sur feuilles et tiges	• Aérer les abris • Pulvériser un fongicide de contact avant l'apparition des premiers symptômes • Alterner les produits à utiliser
Alternariose	Manque à la levée et pourriture du collet	• Eviter la condensation de l'eau sous abris. • Aérer les abris. • Traiter avec un fongicide
Oidium	Feutrage blanc sur feuille	• Utiliser des variétés résistantes • Pulvériser un fongicide de contacte en préventif avant l'apparition des premiers symptômes et un fongicide systémique dès l'apparition des symptômes • Alterner les produits. • Respecter les doses prescrites
Fusariose	Flétrissement des feuilles peut être lent ou brusque. Brunissement des vaiieaux. Pourriture des racines	• Utiliser des variétés résistantes • Alterner les cultures • Utiliser une semence saine.

Renflement chancreux	Nécroses brunes bien délimitées au collet entraînant un fléchissement brutal des plantes	• Eviter les sols lourds et les semelles de labour • Eviter des irrigations excessives • Traiter le pied des plants avec un fongicide systémique.

Les maladies virales :

Toutes les maladies virales du piment sont transmises par les pucerons dans le mode non résistant.

Il n'existe aucun produit permettant de lutter contre les virus.

Les mesures à prendre, c'est de lutter contre les pucerons par pulvérisation d'insecticides

LISTE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRE

Parasites	Nom commercial	Matière active	Forme	Dose /ha
Mildiou Alternaria Septoriose Anthracnose Bactériose	Manebe Propinebe Euparene Galben Curman Aliette Cuprocafaro Ortiva Bravo	Manebe 80 % Antracol Dichlofluanide Benlaxy+Mancozebe Cymoxanil+Mancozebe Phosetyl.AL Oxychlorule de cuivre Azoxystrobine 250 GL Chlorothanonil	PM PM PM PM PM PM PM SE SE	2,5 kg/ Ha 2,5-3 kg/ Ha 2 kg/ Ha 2-3 kg/ Ha 2,5 –kg / Ha 2,5 kg/ Ha 3-5 kg/ Ha 1L/Ha 2L/Ha
Oïdium	Pelt44 Anvil Azol 25i Bayfidan Butamil Himrod Pazachem	Tiophanate metyl Hexaconazole Azoxystrobine Triadimenol Mycolobutamiyl Bupirimate Pencomazole	L L SE EL EL EL EL	1L/Ha 500 ml / Ha 80-120 ml / Hl 30-40 ml / Hl 65ml / Hl 1 L / Ha 250 -500 / Hl
Botrytis	Chorus Cymodine Ippon 500 Methylthiophanate	Cyprodinil Procymidone 50% Iprodione Thiophanate Methyl	WG WP SE WP	75- 1L / Ha 50-100 gr /Hl 1,5 L / Ha 200gr / Ha
Fusariose Fonte de suis	Cryptonol Tachigaren	Oxyquinoteine Hymexazol	L L	3,5ml / HL 1L / Ha

5.2. Les principaux parasites :

Les Nématodes :

Présence de nombreuses nodosités (galles); les plantes atteintes se développent mal.

Il existe plusieurs espèces dont :

- Meloïdogyne incogntita
- Meloïdogyne arenaria.

Moyens de lutte :

- Utiliser les variétés résistantes
- Désinfecter le sol à l'aide d'un nématicide avant plantation.
- Alterner les cultures de familles différentes

Les Noctuelles:

Provoquent la perforation des folioles, trous sur fruits, se traduisant par leur maturation prématurée (cavités dans les fruits).

L'espèce la plus fréquente est: ***Heliothès armigera***

Moyens de lutte:

- Pulvériser un insecticide spécifique et respecter la dose prescrite.

Les Acariens :

Provoquent un blocage de la végétation, des petites ponctuations jaunes sur folioles, présence de nombreuses toiles soyeuses, plages luisantes sur tige, folioles vert bronze, dessèchement et chute des folioles et feuilles.

Moyens de lutte:

- Nettoyer à fond les serres entre deux cultures
- Utiliser un acaricide spécifique.

Les Pucerons :

Provoquent l'enroulement des feuilles, la crispation folioles, un arrêt de croissance et la production de miellat se couvrant de fumagine.

IIS sont favorisés par les températures élevées et une faible humidité.

Moyens de lutte :

- Traiter avec un insecticide spécifique
- Alterner les produits à utiliser
- Arracher les mauvaises herbes aux alentours des abris

Les Aleurodes :

Production de miellat se couvrant de fumagine

Moyens de lutte :

- Traiter avec un insecticide spécifique.

Liste des produits phytosanitaires

Insectes	Nom commercial	Matiere Active	Forme	Dose /ha
Pucerons Noctuelles Aleurodes Thrips Chenilles-Defloratrices	Insegar Karate Match Polo Lannat 20 L	Fenoxycarb Lambada cyhalothrine Lufinuron Diafenthiuron Methomyl	WG EL EL EL L	2,5 – 50 ml / Hl 0,25 – 0,375 ml / Hl 2 L / Ha 1,2 l / Ha 1,500 gr / Ha
Acarien	Appolo Asparigitte Peropal	Clofentenzine Propargite Azocyclotin	EL EL WP	400 ml / Ha 150-200 ml / Hl 120 gr / Hl

VI. RECOLTE

La récolte du piment sous serre commence à partir du mois de décembre au sud et du mois d'avril dans les autres zones de production. Elle se fait au stade des fruits verts avant la maturité pour la consommation en frais.

Certaines variétés du poivron (doux d'Espagne, yollo-Wonder) et les variétés piquantes sont récoltées très souvent en pleine maturité (fruits : de cette façon les rendements seront augmentés.

La récolte doit être faite très régulièrement, ce qui favorise l'apparition et développement de nouvelles branches, des fleurs et des fruits : de cette façon les rendement seront augmentés

Le nombre de récoltes peut atteindre 15 à 20. en ce qui concerne la récolte des fruits rouges le nombre de récoltes est très réduit, 2 à 3



BIBLIOGRAPHIE

1. CEDRAT – 1997 – les cultures maraîchères – volume 1
2. C.M. Messain – D- Blancard- F.Rouxel. R.Lafon INRA – 1991 les maladies des plantes maraîchères.
3. N.Kolev – 1975 – les cultures maraîchères en Algérie – tome 1 légumes fruits.
4. R. Laumonier – 1962 – les cultures maraîchères – tome 2







Institut Technique des Cultures Maraîchères et Industrielles
BP 50 Route de Moretti Staouéli – Alger
Tel : 021 39 36 90/91 Fax : 021393692
Site web : www.itcmidz.org Email : contact@itcmidz.org

DFRV 2015 Document de vulgarisation tiré et reproduite à 3000 exemplaires

Distribution gratuite